



# 中华人民共和国国家标准

GB 11354—89

---

## 钢铁零件 渗氮层深度测定 和金相组织检验

Steel-iron parts—Determination of nitrided case depth  
and metallographic examination of nitriding structure

1989 - 05 - 06发布

1990 - 01 - 01实施

---

国家技术监督局 发布

# 钢铁零件 渗氮层深度测定 和金相组织检验

GB 11354—89

Steel iron parts—Determination of nitrided case depth  
and metallographic examination of nitriding structure

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了钢铁零件表面渗氮层深度的测定方法和渗氮前后金相组织的评定级别。

本标准适用于气体渗氮、离子渗氮、氮碳共渗（软氮化）处理后的钢铁零件表面渗氮层深度、脆性、疏松、及脉状氮化物的测定与评定。

## 2 引用标准

GB 9450 钢铁渗碳淬火有效硬化层深度的测定和校核

GB 9451 钢件薄表面总硬化层深度或有效硬化层深度的测定

## 3 术语

3.1 原始组织：指工件在渗氮处理前所具有的金相组织。

3.2 渗氮层深度：渗氮层包括化合物层（白亮层）和扩散层，其深度指从工件表面测至与基体组织有明显的分界处或规定的界限硬度值处的垂直距离（用拉丁字母DN表示）。

3.3 渗氮层脆性：指渗氮件表面在一定的试验力作用下维氏硬度压痕边角碎裂的程度。

3.4 渗氮层疏松：指渗氮件表面化合物层内微孔的密集程度。

3.5 脉状氮化物：指渗氮件扩散层中与表面平行走向的脉浪状氮化物。

## 4 原始组织的检验

4.1 渗氮前原始组织级别按回火索氏体中游离铁素体数量分为5级，见图1～图5和表1。

4.2 原始组织在渗氮处理以前进行检验（对大工件可在表面2mm深度范围内检查），在显微镜下放大500倍，参照原始组织级别图进行评定，一般零件1～3级为合格，重要零件1～2级为合格。

4.3 渗氮工件的工作面不允许有脱碳层或粗大的回火索氏体组织。

表 1

级 别	渗 氮 前 原 始 组 织 级 别 说 明	图 号
1	均匀细针状回火索氏体，游离铁素体极少量	1
2	均匀细针状回火索氏体，游离铁素体量 < 5 %	2
3	细针状回火索氏体，游离铁素体量 < 15 %	3
4	细针状回火索氏体，游离铁素体量 < 25 %	4
5	索氏体（正火）+游离铁素体量 > 25 %	5